



(2000円)

特許願

昭和49年10月22日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

- 1 発明の名称  
地汚れの防止された印刷版の製造法
- 2 発明者  
静岡県富士市駿島2番地の1  
旭化成工業株式会社内  
水野晶好 (ほか2名)

- 3 特許出願人  
郵便番号530  
大阪府大阪市北区堂島浜通1丁目25番地の1  
(003) 旭化成工業株式会社  
代表者 宮崎 輝

- 4 代理人  
郵便番号105  
東京都港区芝罘平町1番地虎ノ門産業ビル5  
(6823) 弁理士 清水

49-121004

明細書

- 1 発明の名称  
地汚れの防止された印刷版の製造法
- 2 特許請求の範囲  
像形成露光処理と未露光部の除去処理とを施したレリーフ像の高さが0.05mm以上の感光性樹脂版の版面全体に撥インキ性物質を塗布することを特徴とする地汚れの防止された印刷版の製造法。

- 3 発明の詳細な説明  
本発明は、像形成露光処理と未露光部を除去する処理とを施した感光性樹脂版に、印刷に際して地汚れを防止するために撥インキ性物質を塗布することを特徴とする感光性樹脂版の製造方法に関するものである。

現在、感光性樹脂の製版は、一定の厚さに成型された感光性樹脂層あるいはそれに支持体層を組み合わせた部材に、ネガフィルム等を通して活性光線を照射し、像形成露光を行つた後、未露光部を各種溶液、溶剤にて溶出除去し、乾燥して行われている。

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

- ①特開昭 51-47805  
③公開日 昭51.(1976)4.23  
②特願昭 49-121004  
②出願日 昭49.(1974)10.22  
審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7265 46  
6906 46

⑤日本分類

116 A42  
100 B1

⑤ Int.Cl<sup>2</sup>

B41C 1/00  
G03F 7/02  
G03C 5/00

こうして作成された感光性樹脂版は凸版印刷に供せられている。ところで凸版印刷の場合は、面線部であるレリーフ像はかなりの高さを要求される。これは凸版印刷の場合、レリーフ像が低いとどうしても非面線部にまでインキが付着し、いわゆる、地汚れを起すためである。このような地汚れを防ぐためには、通常0.5mm以上のレリーフ像の高さが要求される。

このように比較的高いレリーフ像を持つ版で印刷を行なう場合、特に輪転印刷などの場合には、版を円筒状にして版胴に装着する必要がある。このように高いレリーフを持つ版、すなわち、版厚が厚いものは不都合である。また輪転印刷機に装着しやすいようにフレキシブルな物性にした版材もあるが、版胴に装着するには版が薄いほうが便利である。さらに版が薄いほうが版材のコストも少なくてすむ利点がある。

このため近年ドライオフセット法という0.1～0.5mm程度の比較的低いレリーフ像の高さの小さい版を用いて印刷を行う方法が有望視されてきた。し

かしながら、この方法に用いられる印刷機は非面線部へのインキ付着を防ぐために相当に精度が要求され、かつ保守管理も相当に注意を払う必要がある。

一方、従来よりのオフセット印刷に用いられる平版は、まったくレリーフ像の高さを必要としないものであるが、印刷時において水を使用するため種々のトラブルがある。また最近水を使用しない平版も提案されており、一部には使用されているが、完全に実用化するまでには到っていない。

さらに感光性樹脂版の製版においては、レリーフ像は感光層が感光硬化したものより成っている。したがって、高いレリーフ像を要求される場合は感光層を厚くし、かつその高さに相当する厚さを感光硬化せしめる必要がある。そのため、一般に感光性樹脂版においては細点、細線のレリーフ像の形成と字画数の多い文字や網版の暗部のカブリとのバランスをとるために、露光設定に注意を要し、必要とする硬化厚が厚くなればなるほどそのバランスをとるのが困難となる。

- 3 -

において種々の複雑な方法を採用する必要があった。

これに対し本発明は、像形成がなされた感光性樹脂版全面に撥インキ性物質を塗布することにより、その目的が達成できるものである。

もちろん非面線部分のみに撥インキ性物質を塗布したほうが、本発明の目的を達成するには好都合ではあるが、事実上そのような操作は不可能であり実際のでない。

本発明の方法に用いられる感光性樹脂版とは、活性光線の照射により、感光硬化もしくは照射前に比較し、各種溶剤に対し著しく溶解度の減少する感光性樹脂組成物を層状にし、それに支持体を組み合わせ、像形成露光および未露光部の除去処理とを施して作成するか、または感光性樹脂層のみを特公昭45-23165号で示される両面露光による方法で作成される印刷用の版をいい、この版のレリーフ像の高さは0.05mm以上であり、好ましくは0.1mm以上である。

本発明のように版面全体に撥インキ性物質を塗

- 5 -

この点からもレリーフ高さが低くなれば版の再現性も向上し、さらに露光時間の短縮も可能となる。

本発明者らは、これらの点に鑑み、比較的低いレリーフを持つ版で、特別な印刷機を必要とせず、従来の通常の凸版印刷機を用いて地汚れなく印刷可能な版の作成の検討を行い、本発明をなすに到つたのである。すなわち、像形成露光処理と未露光部の除去処理とを施した感光性樹脂版の版面全体に撥インキ性物質を塗布するという簡単な操作により、地汚れが防止できることを見出したのである。

一方、非面線部分を撥インキ性物質で構成し、面線部のみをインキ受理性にしておく印刷版については、従来のオフセット印刷用の平版の代りとして、湿し水不用の平版として数多く提案されている。しかし、これらの方法は種々の方法により非面線部のみを撥インキ性物質で構成することにより成っている。そのため、これらの方法においては、印刷版用原版は多層より構成されるか、作成

- 4 -

布することにより、非面線部の地汚れを防止しつつ面線部のみが印刷される機構については詳細に判明したわけではないが、次のように推定される。

すなわち、本発明の方法において、撥インキ性物質は版面全体に塗布されるが、レリーフ像が高さを持つているため、印刷時に非面線部と面線部ではインキローラーのつけ巾、印圧が異なるため、非面線部にはインキが付着しないか、または付着しても少量であり、かつ印圧も少ないため、印刷物に地汚れとして発生しないと思われる。

したがって、レリーフ像の高さを0.05mm以下にすると地汚れが発生し、それを避けるために印圧を減少すると面線部が鮮明に印刷されず、面線がかすれた印刷物となる。

また本発明のレリーフ像の高さとはかなり広い面積の非面線部分からの高さであつて、近接したレリーフ像の間の非面線からの高さではない。したがって、網版における網点深度、文字や図柄中の非面部のレリーフ像頂面からの深度などは必ずしも0.05mm以上である必要はない。

- 6 -

感光性樹脂層に用いられる感光性樹脂組成物としては、付加重合性不飽和基を有する化合物を主体とし、光重合開始剤を加えたものを例として挙げる事ができる。

付加重合性不飽和基を有する化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、またはそのエステル、たとえば、アルキル、シクロアルキル、テトラヒドロフルフリル、アリル、グリシジル、ヒドロキシアルキルのアクリレートおよびメタクリレート、アルキレングリコール、ポリオキシアルキレングリコールのモノまたはジアクリレートおよびメタクリレート、あるいはトリメチロールプロパントリアクリレートおよびメタクリレート、ペンタエリトリットテトラアクリレートおよびメタクリレート等やアクリルアミド、メタクリルアミド、またはその誘導体、たとえば、N-メチロールアクリルアミドおよびメタクリルアミド、N,N'-アルキレンビスアクリルアミドおよびメタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミドおよびメタクリルアミド等や、スチレン、ビニルトルエン、ジビニ

- 7 -

を有する化合物の一種または二種以上と光重合開始剤を加えたものである。さらに必要に応じて、熱重合禁止剤、たとえば、ヘイドロキノン、p-メトキシフェノール、カテコール、tert-ブチルヘイドロキノン、ベンゾキノン、p-フェニレンジアミン、ピクリン酸、フェノチアジン等が加えられる。

その他、水またはアルカリ水溶液に可溶な高分子化合物、たとえば、ポリビニルアルコールおよびその誘導体、セルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリアクリルアミドあるいはアルコール可溶性ポリアミドなどの高分子化合物に、前記付加重合性不飽和基を有する化合物および光重合開始剤、さらに必要に応じて熱重合禁止剤を加えた組成物や、特公昭46-29525号に示されているポリエーテルとポリチオールと光増感剤とよりなる組成物を例として挙げる事ができる。

以上例示したような感光性樹脂組成物を層状とし、これを感光層として製版に供する。この場合、

- 9 -

ルベンゼン、ジアルキルフタレート、トリアクリルシアヌレート、酢酸ビニル、アクリロニトリル等の付加重合性不飽和モノマー、不飽和ポリエステルおよびアルキッド樹脂、不飽和ポリウレタン樹脂、たとえば、ヒドロキシアルキルアクリレートまたはメタクリレート等の活性水素を有する付加重合性モノマーで変性されたポリウレタン樹脂等を例として挙げる事ができる。

光重合開始剤としては、ベンゾイン、ベンゾインアルキルエーテル、 $\alpha$ -メチルベンゾインおよびアルキルエーテル、 $\alpha$ -フェニルベンゾイン、 $\alpha$ -アリルベンゾイン、アントラキノン、クロロアントラキノン、メチルアントラキノン、エチルアントラキノン、ベンジル、ジアセチル、アセトフェノン、 $\omega$ -ブromoアセトフェノン、 $\alpha$ -ナフタレンスルフォニルクロライド、ジフェニルジスルフィド、色素、たとえば、エオシン、チオニン等、塩化オースズ、ウラニル塩等を例として挙げる事ができる。

感光性樹脂組成物は、前記付加重合性不飽和基

- 8 -

感光性樹脂組成物が常温で固体状であれば、カレンダーロール、プレス等適当な手段で成型し、支持体に接着して原版とする。用いられる支持体としては、アルミニウム板、銅板、プラスチックシートなどがあり、感光層と接着剤層、ヘレーション防止層などが設けられる。

こうして作成された原版にネガフィルムを密着配置して活性光線を照射して像形成露光を行い、次いで水、アルカリ水溶液、有機溶剤などで未露光部の溶出除去を行う。

一方、感光性樹脂組成物が常温で液状の場合であれば、前記支持体上に一定厚さに流し溜め、その上にネガフィルムを配置するか、またはネガフィルム上に流し溜め、次いで支持体をその上に配置する。さらに別方法としては、支持体、ネガフィルムを一定間隙を持たせてセットし、その間隙内に組成物を注入するなどにより成型し、次いでネガフィルムを通して活性光線を照射して像形成露光を行う。

なお、この場合、支持体をプラスチックシート

- 10 -

などの透明なものを用い、ネガフィルムを通した像形成露光の他、支持体側より露光する特公昭46-42452号に示された方法を用いることも有効な手段である。

さらに液状の組成物の場合、感光層とネガフィルム間に中間層を備けるか、または間隙を設けて、露光後感光層とネガフィルムの接層を避ける。

用いられる活性光線源としては、アーク灯、水銀灯、キセノンランプ、紫外線用蛍光灯、太陽光などである。

以上の方法により像形成露光処理と未露光部の除去処理とを施すにあつては、感光性樹脂版のレリーフ像の高さは0.05mm以上にする。その方法としては、感光層の厚さは少くとも0.05mm以上とし、レリーフ像の高さが0.05mm以上となるように未露光部の除去を行う必要がある、また支持体側よりの露光を行う方法を用いる場合は、露光量を調節してレリーフ像の高さが0.05mm以下にならないようにする必要がある。

ついで撥インキ性物質を版面全体に塗布するが、

- 11 -

を塗布することにより、未塗布のものと比較し接触角が大きくなるものを選択すればよい。通常のインキの感光性樹脂版表面に対する接触角は25°~35°位であるが、撥インキ性物質を塗布することにより少なくとも50°以上、好ましくは60°以上になることが望ましい。インキの粘度が大きい場合、接触角の測定は容易ではないが、粘度が大きい場合、インキの転移性も低下するので、必ずしも上記の接触角になつていなくても、前記の撥インキ物質が使用できる。

以下本発明の実施の態様を明確にするために実施例を挙げる。なお、以下の実施例は単なる例示であつて、本発明の方法をなんら限定するものではない。

#### 実施例 1

プロピレングリコール、ジエチレングリコール、アジピン酸、フマール酸、イソフタル酸をモル比で0.30/0.20/0.15/0.25/0.10の割合で縮合して得たポリエステル樹脂(酸価35) 100重量部に、2-ヒドロキシメタクリレート

- 13 -

その方法としては、スプレー塗布、ヘケ塗り、浸漬による塗布などいずれの方法でもよいが、塗布量が多くなると細かい図柄が埋つてしまうので、塗布量としては厚さとして20μ以下、好ましくは10μ以下とするのがよい。

本発明の撥インキ性物質は、シリコン樹脂、フッ素化合物であり、シリコン樹脂としては、シリコンオイル、シリコンゴム、シリコンワニス等いずれの形態であつてもよく、これらのシリコン樹脂の溶液またはエマルジョンが用いられる。フッ素化合物としては、 $-CF_3$ 、 $-CF_2H$ 、 $-CF_2-$ などのフロアル基を有する化合物であり、この化合物を溶液またはエマルジョンとして用いることができる。

前記したものでもインキの種類により、必ずしも良好な撥インキ性を示さないことがあり、印刷に用いるインキの種類により撥インキ性物質を選択する必要がある。撥インキ性、すなわち、インキの非付着性は種々の要因があるが、本発明の目的を達成するには、感光性樹脂版に前記した物質

- 12 -

10重量部、ジエチレングリコールジメタクリレート20重量部、ジアセトンアクリルアミド10重量部、ベンゾインエチルエーテル1重量部、p-メトキシフェノール0.1重量部を加え、充分混合して感光性樹脂組成物を作成した。

次に水平に置いたガラス板上に新聞一頁大の製版用ネガフィルムを置き、その上を厚さ20μのポリプロピレンフィルムで覆い、さらにその上に前記組成物をドクターナイフで0.2mm厚に展延する。次いで展延された組成物層に一方の面にポリウレタン系接着剤(日本ポリウレタン工業製ニッポラン3002とコロネートLを5:1の割合で配合)を10μの厚さにコーティングした100μ厚のポリエチレンテレフタレートフィルムを接着剤面が接するようにラミネートする。次いでポリエステルフィルム側より、20W紫外線用蛍光灯を10本組み合わせ合わせた光源で10cmの距離より10秒間、ネガフィルム側より3KW高圧水銀灯にて50cmの距離より25秒間露光する。露光終了後、ネガフィルム、ポリプロピレンフィルムを

- 14 -

取り去り、1%ホウ砂水溶液で未露光部の溶出除去を行い、乾燥した後、前記紫外線用蛍光灯にて3分間再露光して版を作成した。得られた版のレリーフ深度は0.15mmであつた。こうして得られた版面にシリコンワニス(Ganolin)溶液(信越化学製KR252に触媒D-7を10%加え、Ganolinで2倍に希釈)をスプレー塗布し、60℃で20分乾燥した。シリコン塗布前の新聞インキに対する接触角は26°であつたが、塗布乾燥後は60°であつた。

以上のようにして作成した版とシリコン塗布を行わない版を新聞インキを用い、バンダークツク凸版校正機にて地汚れの程度を比較した結果、シリコン塗布のない版は印圧4ミルス(0.1mm)で地汚れが著しく発生したのに対し、シリコン塗布したものは12ミルス(0.3mm)にしても地汚れの発生がなかつた。

#### 実施例2~4

実施例1と同様の方法により作成した版に、実施例1のシリコンワニス溶液に代えて次の塗イ

- 15 -

ンキ剤を塗布、乾燥して作成した印刷版を新聞インキを用い、バンダークツク凸版校正機にて印刷した結果は次のようであつた。

#### 撥インキ性物質

##### 実施例2 シリコンオイル

(信越シリコンKS707をトルエンで3倍に希釈)

##### 実施例3 シリコン水溶液

(信越シリコンPolon Cを水で10倍に希釈)

##### 実施例4 フッ素樹脂エマルジョン

(3M社製スコッチガードFC-208を水で10倍に希釈)

#### (結果)

	接触角	地汚れ発生印圧
実施例2	60°	12ミルス(0.3mm)
実施例3	65°	14ミルス(0.35mm)
実施例4	88°	18ミルス(0.45mm)

代理人弁理士 清水 猛

- 16 -

#### 5 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 願 書 副 本 1 通
- (3) 委 任 状 1 通

#### 6 前記以外の発明者

フ ジ シ マノ ジマ  
静岡県富士市鮫島2番地の1  
アサヒカ セイ コウダヨウ ナイ  
旭化成工業株式会社内

カワ モト マダ シ  
川 本 忠 志

フ ジ シ マノ ジマ  
静岡県富士市鮫島2番地の1  
アサヒカ セイ コウダヨウ ナイ  
旭化成工業株式会社内

イイ ダ ヤ イチ  
飯 田 喜 一